

CPP 程式設計題

命題者：Zen

題目名稱(中文/英文)：找點 / Where is point

主要測試觀念： Structures

Basics

- ☒ C++ BASICS 1
- ☒ FLOW OF CONTROL
- ☐ FUNCTION BASICS
- ☐ PARAMETERS AND OVERLOADING
- ☐ ARRAYS
- ☒ STRUCTURES AND CLASSES
- ☐ CONSTRUCTORS AND OTHER TOOLS
- ☐ OPERATOR OVERLOADING, FRIENDS, AND REFERENCES
- ☐ STRINGS
- ☐ POINTERS AND DYNAMIC ARRAYS

Functions

- ☐ SEPARATE COMPILATION AND NAMESPACES
- ☐ STREAMS AND FILE I/O
- ☐ RECURSION
- ☐ INHERITANCE
- ☐ POLYMORPHISM AND VIRTUAL FUNCTIONS
- ☐ TEMPLATES
- ☐ LINKED DATA STRUCTURES
- ☐ EXCEPTION HANDLING
- ☐ STANDARD TEMPLATE LIBRARY
- ☐ PATTERNS AND UML

題目說明：

數學學習作上要同學計算點分別落在哪些圖形面積中，小明很懶，不想動手算，請你幫他寫一個程式，輸入圖形和點的資訊後，就能得到答案。(點和圖形的數量皆小於 20 個)

輸入說明：

第一行，輸入圖形的數量 n 。

接著為 n 行圖形資訊，一行一個：

矩形為(r $x1$ $y1$ $x2$ $y2$)，用空白隔開， r 代表矩形，矩形的左上座標為($x1, y1$)，右下座標為($x2, y2$)；圓形為(c x y R)，用空白隔開， c 代表圓形，圓心座標為(x, y)，圓半徑為 R 。

再來，輸入點的數量 m 。

接著為 m 行點的資訊，一行一個：輸入(x y)，代表該點的座標。

輸出說明：

輸出該點落於第幾個圖形中，格式如 Sample Output，順序為點輸入的順序。若該點落在圖形的邊上，也算落在圖形中。

I/O 範例：

	Sample Input	Sample Output
第一組	6 r 8.5 17.0 25.5 -8.5 c 20.2 7.3 5.8 r 0.0 10.3 5.5 0.0 c -5.0 -5.0 3.7 r 2.5 12.5 12.5 2.5 c 5.0 15.0 7.2 6 2.0 2.0	Point (2, 2) is contained in figure 3 Point (4.7, 5.3) is contained in figure 3 Point (4.7, 5.3) is contained in figure 5 Point (6.9, 11.2) is contained in figure 5 Point (6.9, 11.2) is contained in figure 6 Point (20, 20) is not contained in any figure Point (17.6, 3.2) is contained in figure 1 Point (17.6, 3.2) is contained in figure 2 Point (-5.2, -7.8) is contained in figure 4

	4.7 5.3 6.9 11.2 20.0 20.0 17.6 3.2 -5.2 -7.8	
第二組	1 r 0.0 2.0 2.0 0.0 3 1.0 1.0 2.0 2.0 3.0 3.0	Point (1, 1) is contained in figure 1 Point (2, 2) is contained in figure 1 Point (3, 3) is not contained in any figure

附屬資料：

☒解答程式：source.cpp

☒測試資料：input.txt, output.txt

☒ 易，僅需用到基礎程式設計語法與結構
☐ 中，需用到多項程式設計語法與結構
☐ 難，需用到多項程式結構或較為複雜之資料型態或結構

解題時間：10 分鐘。

其他註記：

要能接受多組輸入。不用考慮圖形資訊會有錯誤的狀況。